

Stage de fin d'étude  
« *Interface web pour une intelligence artificielle  
de prédiction de pollution* »



## Employeur

Phimeca Engineering est une entreprise d'une trentaine de salariés, spécialisée dans la simulation numérique et l'analyse de données. Nous développons pour nos clients des produits, logiciels et services, pour améliorer la conception, l'exploitation et la maintenance de leurs systèmes. Notre approche originale combine jumeaux numériques (modélisation physique), science des données (traitement du signal, probabilité, statistique), et intelligence artificielle (approximation mathématique). Les problèmes que nous traitons sont issus de secteurs industriels diversifiés : énergie, aéronautique et espace, transport, environnement, défense etc.

## Poste et missions

L'équipe « Modélisation et Prédiction » de notre bureau de Paris cherche un stagiaire pour développer une interface graphique en ligne d'un logiciel de prédiction de pollution atmosphérique utilisant des algorithmes d'intelligence artificielle.

La prise de décisions face à des rejets de substances dangereuses ou polluantes dans l'atmosphère s'appuie de plus en plus sur la simulation numérique. Néanmoins, ces simulations sont très incertaines et coûteuses en ressources de calcul (voir la figure 1). Phimeca développe des intelligences artificielles pour compléter ces modèles et permettre d'émettre des préconisations dès le début de la crise sans risque de semer une confusion dommageable au sein du public. L'exemple récent de l'incendie qui s'est déclenché dans l'usine Lubrizol le 26 septembre 2019 est très parlant quant à la nécessité de tels outils.

Le stagiaire concevra une plateforme en ligne proposant une interface interactive à ces outils. Autant que possible le langage utilisé sera Python. Le stagiaire devra identifier et

s'appropriier les autres technologies nécessaires au développement et au déploiement de la plateforme.

Le stagiaire sera pleinement intégré à l'équipe : l'immersion dans les projets en cours et la collaboration avec les équipiers permettra l'acculturation nécessaire aux problématiques que nous traitons.

Le poste est à pourvoir immédiatement. La personne recrutée travaillera dans nos bureaux du 18 boulevard de Reuilly à Paris.

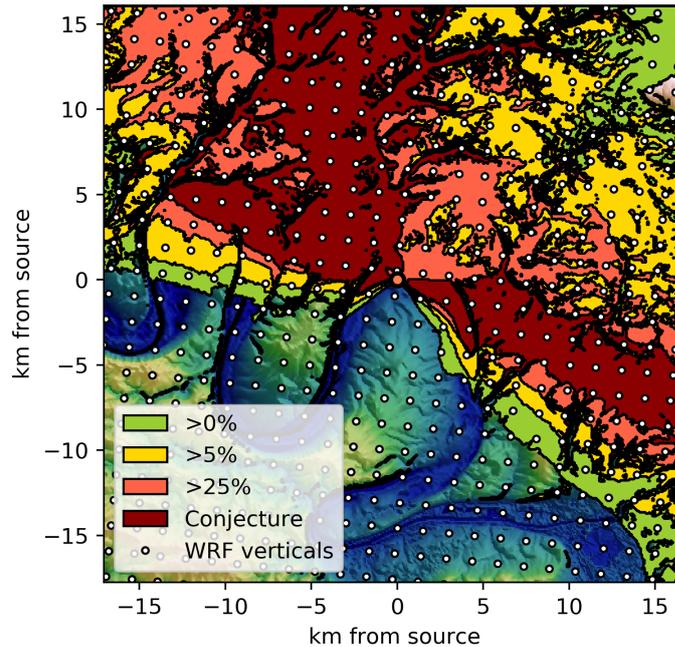


FIGURE 1 – Carte de probabilités estimées de dépassement d'un seuil donné. L'aplatissement rouge sombre correspond à la zone de dépassement prédite par la simulation de référence, seule disponible dans un cadre purement déterministe.

## Profil recherché

Le stagiaire est à la fin de son cursus de formation académique. Il aime programmer, maîtrise l'informatique en général, et ses applications en science en particulier. Il a une bonne formation généraliste en mathématiques, et maîtrise au moins un domaine applicatif. Il s'intéresse à l'ingénierie et cherche à accroître sa culture scientifique et industrielle.

- Compétences requises :
  - excellente maîtrise du langage Python

- maîtrise du système d'exploitation Linux
- maîtrise du gestionnaire de version git
- connaissances relatives au déploiement d'applications Internet (par exemple maîtrise de bokeh et Nginx)
- Compétences appréciables :
  - maîtrise d'autres langages, par exemple C++
  - connaissances relatives à la gestion de bases de données ou au calcul distribué

## Contact

Sylvain Girard  
01 58 51 03 75  
girard@phimeca.com